

**Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inkuiri
Terbimbing dan *Performance Assesment* Pada Siswa XI IPA 1 SMA Kristen
1 Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017**

Oleh

**Siti Mayang Mangurai
432013015**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains
(Biologi) dari Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Biologi**



**Program Pendidikan Pendidikan Biologi
Fakultas Biologi
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
2017**



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Mayang Mangurai
NIM : 432013015 Email : 432013015@student.uksw.edu
Fakultas : Biologi Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul tugas akhir : Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model
Inkuiri Terbimbing dan Performance Assessment pada Siswa
XI-IPA SMA Kristen 1, Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017
Pembimbing : 1. Dra. Lusawati Dewi, M.Sc.
2. Gamaliel Sephan Airlanda, M.Pd

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar keserjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 18 September 2017

Siti Mayang Mangurai
Tanda tangan & nama terang mahasiswa



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Mayang Mangurati
NIM : 432013015 Email : 432013015@student.uksw.edu
Fakultas : Biologi Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul tugas akhir : Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model
Inkuiri Terbimbing dan Performance Assessment pada Siswa
XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA.
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 18 September 2017

Siti Mayang Mangurati
Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Mengetahui,

Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc.
Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Gamaliel Septian Airlanda, M.pd.
Tanda tangan & nama terang pembimbing II

**PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI MODEL INKUIRI
TERBIMBING DAN PERFORMANCE ASSESSMENT PADA SISWA KELAS XI IPA 1
SMA KRISTEN 1 SALATIGA TAHUN AJARAN 2016-2017**

Oleh

Siti Mayang Mangurai

NIM : 432013015

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains (Biologi) dari
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Biologi**

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc.

Pembimbing II

Gamaliel Septian Airlanda, M.Pd.

Diketahui oleh,
Kaprod

Drs. Sucahyo, M.Sc.

Disahkan oleh,
Plt Dekan

Prof. Ferdy S. Rondonuwu, S.Pd., M.Sc.

**Program Pendidikan Pendidikan Biologi
Fakultas Biologi
Universitas Kristen SatyaWacana
Salatiga
2017**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas anugerah dan kasih Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini berhubungan dengan upaya peningkatan kemampuan keterampilan proses sains pada siswa Sekolah Menengah Atas.

Skripsi ini berjudul: **“Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing dan *Performance Assesment* Pada Siswa XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017 ”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) pada program studi Hubungan Internasional di Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

Pada kesempatan yang berbahagia ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah S.W.T yang telah memberikan berkat dan kasihnya yang berlimpah pada proses pembuatan skripsi ini.
2. Ayah Penulis, yang sabar walau harus menunggu cukup lama dan tanpa berusaha untuk menghakimi.
3. Adik penulis, Ajeng Dwi Jayanti yang selalu sabar menjadi teman sekamar saya.
4. Nenek penulis yang selalu memberikan doa.
5. Ibu Dra. Lusiawati Dewi selaku dosen pembimbing satu penulis yang senantiasa mendoakan, dan memberi motivasi .
6. Bapak Gamaliel Septian Airlanda, M.Pd. selaku dosen pembimbing dua penulis yang senantiasa memberikan banyak masukan, motivasi dan inspirasi untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat penulis, Ola, Natan, Aulia, dan Novia yang selalu menghibur penulis serta mau mendengarkan keluh kesah penulis yang sering sekali kurang penting untuk dikeluhkan.
8. Ibu Diah yang dengan sabar dan baik hati membimbing serta memberikan banyak masukan berguna selama PPL serta penelitian, Terimakasih banyak bu.
9. Bapak Sucahyo dan Bu Lia yang selalu mengingatkan saya dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat. Tentunya masih ada kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberkati kebahagiaan untuk kita semua.

Salatiga, 26 April 2017.

Siti Mayang Mangurai



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang tergabung dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). Peluang dan tantangan Indonesia sebagai salah satu anggota dari program tersebut bukan hanya dari sektor ekonomi tetapi juga sektor pendidikan yang menuntut untuk dapat menghasilkan sumber daya manusia berkualitas (ASEAN Economy Community, 2015). Tantangan tersebut juga tercermin melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menilai kinerja siswa berusia 15 tahun dari segi kemampuan sains, matematika, dan membaca. Analisis program ini membagi kinerja siswa pada 6 level dan Indonesia hanya berada di level 3. Poin kinerja sains yang dihasilkan siswa Indonesia sebesar 382 dari 501 poin, kinerja matematika 375 dari 494 poin, dan kinerja membaca 396 dari 496 poin. Negara lain di ASEAN seperti Thailand menguasai hingga level 4 dan Singapura menguasai hingga di level 5 (PISA, 2012). Keadaan ini mampu menggambarkan masih banyak yang harus diperbaiki dari pendidikan Indonesia

Perbaikan pendidikan di Indonesia adanya mengalami perubahan. Hal tersebut dapat dilihat dari pendidikan yang sudah mengarah pada *output* masyarakat produktif, kreatif, inovatif, efektif, serta berkontribusi pada masyarakat, negara, dan peradaban dunia. Biologi yang merupakan salah satu bagian ilmu pengetahuan memiliki kesamaan dengan cabang ilmu lain dalam sains, yaitu mempelajari gejala alam menggunakan prinsip dan metode ilmiah serta menerapkan sikap ilmiah dalam pembelajarannya (Nuryani Y, 2007). Keterampilan sains yang baik dalam pembelajaran mampu membuat belajar dengan aktif, tidak hanya mengetahui sebuah teori tetapi juga terampil menggunakan teori tersebut. Menurut Nuryani Y (2005) keterampilan proses sains meliputi mengamati, mengelompokkan, menafsirkan pengamatan, meramalkan, berkomunikasi, berhipotesis, melakukan atau merencanakan percobaan, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan serta menggunakan alat dan bahan. Keterampilan tersebut akan membantu siswa lebih mudah memahami konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkret, sehingga siswa belajar dengan aktif dan dapat memproses konsep pengetahuan dengan mudah. Pembelajaran di dalam kelas juga dapat disisipkan dengan keterampilan ini, karena dapat melatih siswa untuk bertanya, berpikir kritis, dan berkomunikasi (Nuryani Y, 2005). Kriteria pembelajaran di atas merupakan pembelajaran biologi yang ideal untuk

diwujudkan secara nyata. Namun, tidak semua pembelajaran biologi di sekolah berjalan dengan baik.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti selama kegiatan pembelajaran dan praktikum, diketahui bahwa siswa lebih menyukai kegiatan praktikum. Sebanyak 22 siswa dari 30 siswa yang ditanyai mengenai kegiatan praktikum, menganggap bahwa praktikum merupakan kegiatan yang menyenangkan dibuktikan dengan siswa yang terlihat sangat antusias, terutama pada praktikum lapang. Selama pengamatan, kegiatan praktikum sudah berlangsung sebanyak dua kali yaitu di dalam laboratorium dan di luar sekolah (praktikum lapang). Alasan siswa menyukai kegiatan praktikum adalah mereka tidak hanya duduk diam mendengarkan guru bercerita mengenai materi pelajaran saja namun bergerak bebas dan mempraktekan atau mencoba hal baru yang ada di alam. Kenyataan di atas, masih kurang sesuai dengan kinerja siswa ketika kegiatan pembelajaran aktif di kelas dan kegiatan praktikum dilaksanakan. Siswa terlihat masih kesulitan ketika proses pembelajaran sebelum dan selama praktikum berlangsung, siswa masih kurang aktif dalam bertanya, kemampuan siswa untuk berhipotesis juga masih kurang, mereka kesulitan dalam mengutarakan ketidakpahaman atas proses praktikum yang sudah didemokan guru. Kegiatan menerapkan konsep juga masih harus ditingkatkan, hal tersebut terlihat ketika pengamatan berlangsung, siswa masih bingung untuk menjelaskan hubungan dari hasil praktikum yang dilakukan dengan materi yang sudah diberikan. Selain itu, siswa terlihat sulit dalam mengerjakan soal, mereka kurang memahami makna dari soal tersebut atau apa yang diinginkan dari soal tersebut karena merupakan jenis soal tingkat tinggi. Pernyataan di atas sesuai dengan wawancara kepada guru Biologi. Beliau mengatakan bahwa, walau siswa terlihat sangat bersemangat dan antusias selama praktikum, mereka masih harus diberi perhatian, contoh serta perintah/instruksi yang jelas agar siswa dapat melakukan praktikum sesuai dengan tujuan dan tidak mengerjakan hal lain. Guru juga menambahkan bahwa kemampuan keterampilan proses sains siswa perlu ditingkatkan agar kemampuan siswa di dalam laboratorium meningkat.

Solusi yang dapat diberikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan variasi teknik evaluasi dan model pembelajaran yang sesuai. Berdasarkan glossary of the Standards for Educational and Psychological Testing dalam (Wren Douglas, 2009), "*Performance assessment -Product- and behavior-based measurements based on settings designed to emulate real-life contexts or conditions in which specific knowledge or skills are actually applied*". *Performance assessment* dirancang untuk meniru konteks, kondisi kehidupan

nyata yang sering dilakukan dalam keseharian seseorang. Kelebihan dari teknik evaluasi ini yaitu, 1) Teknik evaluasi yang dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar dalam bidang keterampilan. 2) Digunakan untuk mencocokkan pengetahuan teori dan keterampilan praktik. 3) Guru dapat lebih memahami karakteristik peserta didik (Arifin Zainal, 2013). Variasi teknik evaluasi ini, diharapkan mampu mendukung peningkatan kualitas keterampilan proses sains siswa.

Rancangan pembelajaran menggunakan variasi teknik evaluasi *performance assesment* memiliki beberapa kelebihan yaitu: 1) Memberikan rangsangan ilmu pengetahuan sehingga siswa memahami fakta dan konsep ilmu pengetahuan dengan baik. 2) Memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan bukan hanya mendengar cerita tentang ilmu pengetahuan itu. 3) Mengajak siswa belajar tentang proses dan produk dari ilmu pengetahuan secara bersamaan (Nuryai Y, 2003).

Selain itu, model pembelajaran yang sesuai dengan teknik evaluasi *performance assesment* dalam penelitian ini adalah inkuiri terbimbing. Alasannya adalah karena model pembelajaran ini memiliki langkah-langkah sesuai dengan keterampilan proses sains yang ingin ditingkatkan dan juga merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa serta keterampilan sains siswa. Inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran dengan tiga prinsip pelaksanaan, pertama merupakan model pembelajaran yang menghendaki adanya penelitian berkelanjutan, kedua siswa harus melakukan eksplorasi, ketiga tumbuhnya sikap mandiri yang akan membantu terbentuknya jati diri dan sikap ilmiah. Model ini juga memiliki beberapa kelebihan yaitu menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang, memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki, dapat melayani siswa dengan kemampuan di atas rata-rata, dan sesuai dengan psikologi modern yang mengatakan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku akibat adanya pengalaman (Istarani, 2012).

Solusi dari permasalahan di atas dikemas dalam penelitian tentang

“Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing dan *Performance Assesment* Pada Siswa XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017 ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah :

- 1.2.1 Apakah model Inkuiri Terbimbing dan *performance assessment* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga tahun ajaran 2016/2017?
- 1.2.2 Bagaimanakah model Inkuiri Terbimbing dan *performance assesment* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga tahun ajaran 2016/2017?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diungkapkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah ;

- 1.3.1 Mengetahui peningkatan KPS dengan model Inkuiri Terbimbing dan *performance assesment* siswa kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga tahun ajaran 2016/2017 pada materi Biologi
- 1.3.2 Mengetahui penerapan model Inkuiri Terbimbing dan *performance assesment* dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga tahun ajaran 2016/2017 pada materi Biologi

1.4 Manfaat penelitian

Berdasarkan uraian masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, manfaat yang peneliti harapkan dari penelitian ini adalah :

- 1.4.1 Memberikan sumbangan pemikiran dan masukan teknik penilaian siswa untuk meningkatkan kualitas kemampuan siswa di sekolah
- 1.4.2 Memberikan alternatif teknik penilaian dalam pembelajaran di kelas
- 1.4.3 Meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan memberikan variasi jenis penilaian untuk siswa

1.5 Batasan Masalah

1.5.1 Penelitian ini dilakukan pada materi pelajaran Biologi di semester I dan II. Materi pelajaran Biologi kelas XI akan dilanjutkan apabila target penelitian belum tercapai pada materi pelajaran tersebut.

1.5.2 Indikator keterampilan proses sains yang digunakan pada penelitian adalah mengamati, bertanya, berhipotesis, membuat persiapan dan melakukan percobaan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi yang terintegrasi dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing.

1.6 Definisi Operasional

1.6.1 Keterampilan Proses Sains adalah keterampilan proses yang melibatkan kemampuan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial (Nuryani Y, 2005).

1.6.2 *Performance assessment is a form of testing that requires students to perform a task rather than select an answer from a ready-made list. For example, a student may be asked to explain historical events, generate scientific hypotheses, solve math problems, converse in a foreign language, or conduct research on an assigned topic* (Wren Douglas, 2009).

1.6.3 Inkuiri Terbimbing merupakan model pembelajaran yang dapat diterapkan pada semua jenjang pendidikan, terintegrasi pada penerapan proses sains dengan proses berpikir logis dan kritis. Bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan memahami dengan jalan bertanya, observasi, investigasi, analisis, dan evaluasi (Istarani, 2012).



METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

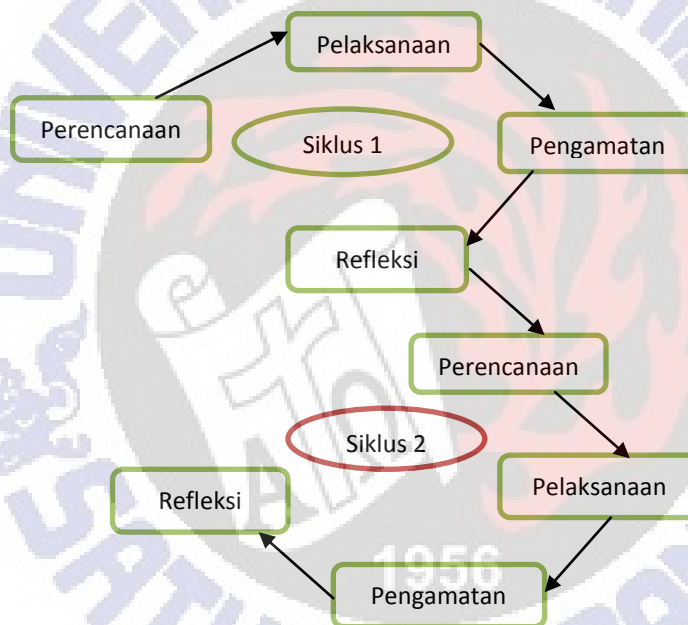
Penelitian ini dilakukan di SMA Kristen 1 Salatiga, jalan Osamiliki no. 32, kelas XI IPA 1 pada bulan September-Februari tahun ajaran 2016-2017

2.2. Subyek Penelitian

Subyek penelitian dari ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga yang berjumlah 30 orang.

2.3. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) menggunakan desain penelitian Arikunto, 2010 sebagai berikut :



Langkah-langkah yang dilakukan selama siklus dijabarkan dalam tiga siklus dibawah ini :

Siklus I

Perencanaan

- Diskusi dengan guru mengenai model pembelajaran Inkuiri Terbimbing menggunakan *performance assessment* untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa
- Pembuatan Rencana Pembelajaran yang akan digunakan guru, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan untuk membantu kegiatan pembelajaran, pembuatan Lembar Observasi Pembelajaran, pembuatan Angket Respon Keterampilan Proses Sains

Tindakan

- Tahap tindakan dilakukan dengan penerapan model inkuiri terbimbing dengan langkah-langkah menggunakan indikator keterampilan proses sains yang ingin ditingkatkan : mengamati, berhipotesis, bertanya, merencanakan dan melakukan penelitian, menerapkan konsep, berkomunikasi
- Semua langkah-langkah kegiatan dikemas dalam kegiatan praktikum (uji penggolongan darah)
- Siswa diminta untuk melakukan pengujian golongan darah kepada teman satu kelompoknya secara bergantian, setelah itu siswa diminta membuat kartu identitas golongan darah dan sebuah grafik golongan darah berdasarkan hasil praktikum yang sudah dilakukan
- Guru membimbing jalannya kegiatan praktikum yang dilakukan siswa
- Guru mengamati seluruh kegiatan yang dilakukan siswa dan memberi penilaian menggunakan lembar *performance assessment*

Observasi

- Seluruh kegiatan yang dilakukan siswa dinilai menggunakan lembar *performance assessment*
- Seluruh kegiatan guru selama proses pembelajaran diamati menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan

Refleksi

- Refleksi didapatkan dari melihat, mempertimbangkan, dan menilai tindakan guru dan siswa selama proses belajar mengajar berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar *performance assessment*, angket respon siswa, dan hasil wawancara
- Hasil yang didapat dari kegiatan refleksi siklus pertama adalah nilai *performance assessment* siswa yang masih belum mencapai indikator penelitian, walaupun siswa terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan praktikum uji golongan darah, namun siswa masih kaku untuk mendengar dan melakukan perintah yang diberikan guru, serta masih belum terbiasanya siswa dengan kegiatan keterampilan proses sains yang dilakukan selama pembelajaran

Siklus II

Perencanaan

- Diskusi dengan guru mengenai model pembelajaran Inkuiri Terbimbing menggunakan *performance assessment* untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa

- Pembuatan Rencana Pembelajaran yang akan digunakan guru, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan untuk membantu kegiatan pembelajaran, pembuatan Lembar Observasi Pembelajaran, pembuatan Angket Respon Keterampilan Proses Sains

Tindakan

- Tahap tindakan dilakukan dengan penerapan model inkuiri terbimbing dengan langkah-langkah menggunakan indikator keterampilan proses sains yang ingin ditingkatkan : mengamati, berhipotesis, bertanya, merencanakan dan melakukan penelitian, menerapkan konsep, berkomunikasi
- Semua langkah-langkah kegiatan dikemas dalam kegiatan praktikum (pengamatan peredaran darah pada ikan)
- Siswa melakukan praktikum pengamatan peredaran darah pada ikan, menggunakan mikroskop cahaya dan ikan mas kecil secara berkelompok, setelah mendapatkan peredaran darah ikan, siswa diminta untuk menggambar pada lks dan memberi arah aliran darah pada gambar tersebut, setelah itu siswa diminta membandingkan peredaran darah yang terjadi pada ikan seperti yang terlihat selama pengamatan dengan peredaran darah pada manusia
- Guru membimbing proses praktikum yang dilakukan siswa
- Guru mengamati seluruh kegiatan yang dilakukan siswa dan memberi penilaian menggunakan lembar *performance assessment*

Observasi

- Seluruh kegiatan yang dilakukan siswa dinilai menggunakan lembar *performance assessment*
- Seluruh kegiatan guru selama proses pembelajaran diamati menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan

Refleksi

- Hasil refleksi dari siklus kedua didapat berdasarkan pengamatan, pertimbangan, dan penilaian tindakan guru dan siswa selama proses belajar mengajar berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar *performance assessment*, angket respon siswa, dan hasil wawancara
- Pada siklus kedua, kegiatan pembelajaran terlihat lebih baik dari pada siklus pertama, siswa mulai terbiasa dengan instruksi pembelajaran yang disampaikan guru, dan hasil *performance* yang didapat siswa juga lebih baik
- Pada siklus ini praktikum terlihat lebih sulit dikuasai siswa, karena siswa harus teliti dalam menggunakan mikroskop. Siswa juga kurang terbiasa

menggunakan hewan sebagai objek pengamatan, sehingga mereka masih terlihat canggung

Siklus III

Perencanaan

- Diskusi dengan guru mengenai model pembelajaran Inkuiri Terbimbing menggunakan *performance assessment* untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains siswa
- Pembuatan Rencana Pembelajaran yang akan digunakan guru, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan untuk membantu kegiatan pembelajaran, pembuatan Lembar Observasi Pembelajaran, pembuatan Angket Respon Keterampilan Proses Sains

Tindakan

- Tahap tindakan dilakukan dengan penerapan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang didalamnya terintegrasi keterampilan proses sains : mengamati, berhipotesis, bertanya, merencanakan dan melakukan penelitian, menerapkan konsep, berkomunikasi menggunakan lembar penilaian *performance assessment*.
- Pembelajaran dikemas dalam kegiatan praktikum (pengamatan pernapasan pada kecambah kacang hijau)
- Siswa diminta melakukan langkah-langkah praktikum yang sudah didemonstrasikan sebelumnya oleh guru. Setelah itu siswa diminta untuk menghitung laju pernapasan pada kecambah dengan perlakuan beda massa kecambah. Kemudian, siswa diminta untuk membuat tabel pembeda dari hasil perhitungan laju pernapasan kecambah
- Guru memberi contoh/mendemonstrasikan kegiatan praktikum laju pernapasan kecambah dan perhitungan laju pernapasannya
- Guru mengamati kegiatan praktikum dan menilai kegiatan praktikum yang dilakukan siswa

Observasi

- Seluruh kegiatan yang dilakukan siswa dinilai menggunakan lembar *performance assessment*
- Seluruh kegiatan guru selama proses pembelajaran diamati menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan

Refleksi

- Hasil refleksi dari siklus ketiga didapat berdasarkan pengamatan, pertimbangan, dan penilaian tindakan guru dan siswa selama proses belajar mengajar berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar *performance assessment*, angket respon siswa, dan hasil wawancara

- Pada siklus ketiga, kegiatan praktikum yang dilakukan siswa tidak sesuai waktu karna siswa terlihat sibuk menghitung hasil laju pernapasan kecambah, namun siswa terlihat lebih antusias menyelesaikan tugas yang diberikan. Hasil *performance assessment* yang didapat siswa sudah mencapai target penelitian yaitu sebesar 75% siswa mencapai KKM sebesar 73. Siswa juga sudah lebih tertib selama kegiatan praktikum berlangsung

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik triangulasi data yaitu instrumen angket, lembar wawancara, lembar observasi, hasil *performance assessment* siswa, dan data pendukung berupa dokumentasi.

2.4.1. Observasi

Observasi dilakukan menggunakan instrument penelitian berupa angket, lembar observasi selama pra penelitian dan penelitian

2.4.1.1. Angket

Angket yang digunakan adalah angket respon siswa terhadap keterampilan proses sains yang dimiliki. Angket ini diberikan sebelum penelitian dan selama penelitian yaitu diakhir siklus dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap keterampilan proses sains yang ingin ditingkatkan

2.4.1.2. Lembar Observasi

Lembar ini akan diisi oleh guru dan juga observer ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung. Terdapat kriteria penilaian pada lembar observasi ini yaitu skor 4 apabila indikator keterampilan siswa dan kegiatan belajar mengajar sangat baik, skor 3 jika baik, skor 2 jika cukup serta skor 1 jika kurang. Tujuan pengisian lembar ini adalah untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan keterampilan proses sains di dalam model inkuiri terbimbing yaitu siswa mampu menentukan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan terlaksana.

Selain lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan keterampilan proses sains yang terintegrasi dalam model inkuiri terbimbing, digunakan juga lembar observasi siswa berupa *performance assessment* kegiatan pembelajaran (praktikum). Terdapat kriteria penilaian pada lembar observasi ini yaitu skor 4 apabila indikator keterampilan siswa dan kegiatan belajar mengajar sangat baik, skor 3 jika baik, skor 2 jika cukup serta skor 1 jika kurang. Lembar ini diisi oleh guru, tujuannya adalah untuk mengukur keterampilan proses sains yang dicapai siswa selama pembelajaran dan praktikum.

2.4.1. Wawancara

Wawancara dilakukan sebelum dan sesudah siklus penelitian dilakukan untuk mengetahui pembelajaran menggunakan keterampilan proses sains dan teknik evaluasi *performance assessment*. Dilakukan pada 10 orang siswa kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga. Kisi-kisi wawancara disusun berdasarkan kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan dan juga teknik evaluasi yang dilakukan.

2.4.2. Dokumentasi

Rekaman gambar/video, menggunakan kamera untuk mengambil gambar/video sebagai dokumentasi selama kegiatan berlangsung. Selain itu, rekaman pembelajaran digunakan untuk merivew pembelajaran yang sudah berlangsung dan membantu penilaian siswa.

2.5. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data penelitian berupa hasil penilaian *performance* siswa selama pembelajaran dan tes harian berupa soal *performance assessment* disajikan dalam bentuk persentase, setelah itu dikelompokkan kedalam kategori penilaian dan dianalisis secara deskriptif. Data tambahan seperti angket respon keterampilan proses sains siswa juga disajikan dalam bentuk persentase, kemudian ditentukan kategori penilaian dan dianalisis secara deskriptif juga. Penelitian dianggap telah mencapai target penelitian apabila sebesar 75% siswa telah mencapai nilai tes harian dan psikomotorik sebesar 73.

a. Analisis Data Hasil Lembar Observasi Siswa (*Performance Assessment*) dan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

- Menentukan interval untuk kategori penilaian berdasarkan jumlah indikator yang digunakan dalam lembar observasi

$$\text{Interval} = \frac{(\text{Nilai maksimal} - \text{Nilai minimal})}{(\text{Banyak kategori})}$$

- Mengolah masing – masing hasil indikator keterampilan proses sains siswa melalui skor yang terdapat pada format penilaian *performance assessment* dengan rumus menurut (Purwanto, 2010)

$$Np = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor mentah siswa

SM : Skor maksimal ideal dari penilaian

100% : Bilangan tetap

- Hasil perhitungan persentase yang sudah ada akan direpresentasikan ke dalam masing – masing kategori yang sudah ditentukan, yaitu :

Tabel2. Tafsiran Harga Persentase dari Keterampilan Proses Sains

Harga (%)	Kategori
82,25 – 100	Sangat baik
63,5– 81,25	Baik
44,75 – 62,5	Cukup
0 – 43,75	Kurang

- Target pencapaian adalah 75% dengan kategori baik

b. Analisis Data Hasil Tes Harian

- Tes harian siswa diharapkan sebesar 75% mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 73 dengan rumus :

- Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$, kemudian rata-rata kelas dicari dengan menggunakan rumus :

$$Mx = \frac{\sum X}{N}, \text{ dengan :}$$

Mx = Rata-rata kelas yang dicari

$\sum X$ = Jumlah nilai yang didapat

N = Banyak nilai

- Setelah nilai dan rata-rata kelas ditentukan, langkah selanjutnya adalah menentukan persentase siswa yang sudah memenuhi KKM (Sudjana,2012) :

$$NP = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari

f : Banyaknya siswa

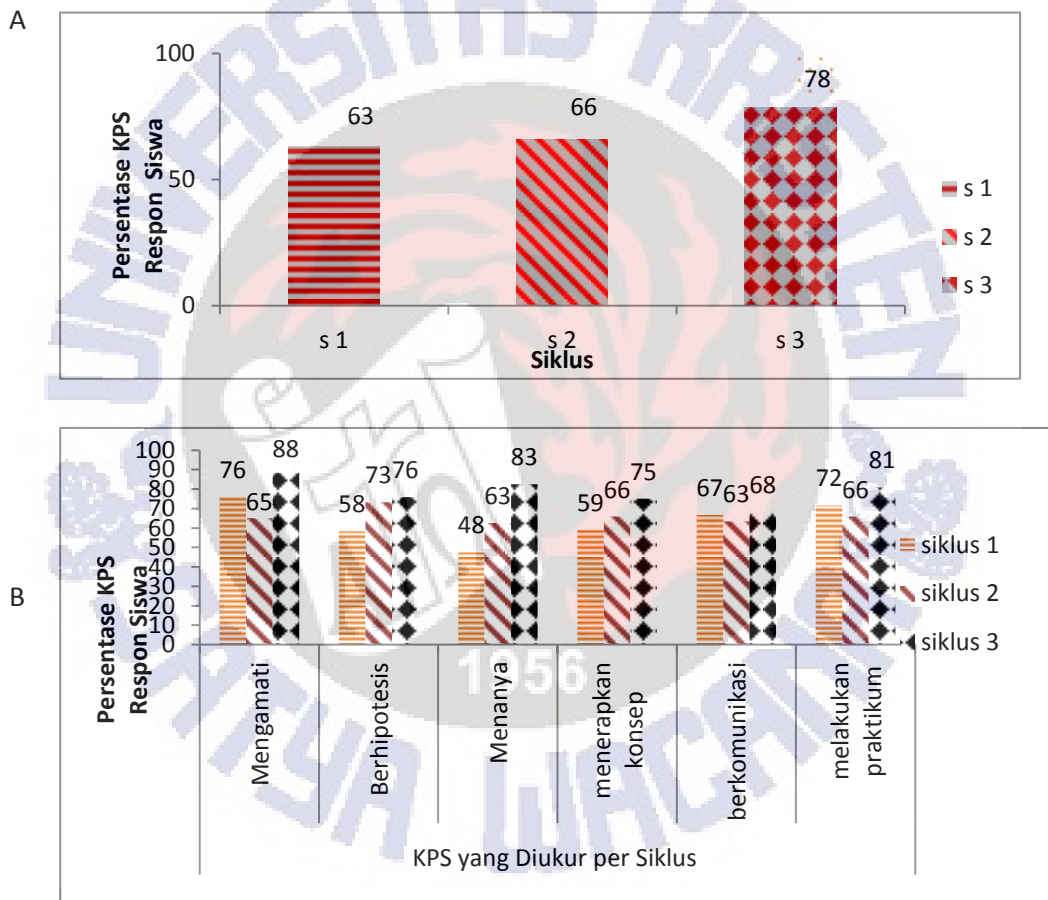
N : Total siswa

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3. I Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebanyak tiga siklus, maka didapatkan tiga data sebagai berikut :

3.1.1 Analisis Keterampilan Proses sains (KPS) Siswa Menggunakan *Performance Assessment* (PA)

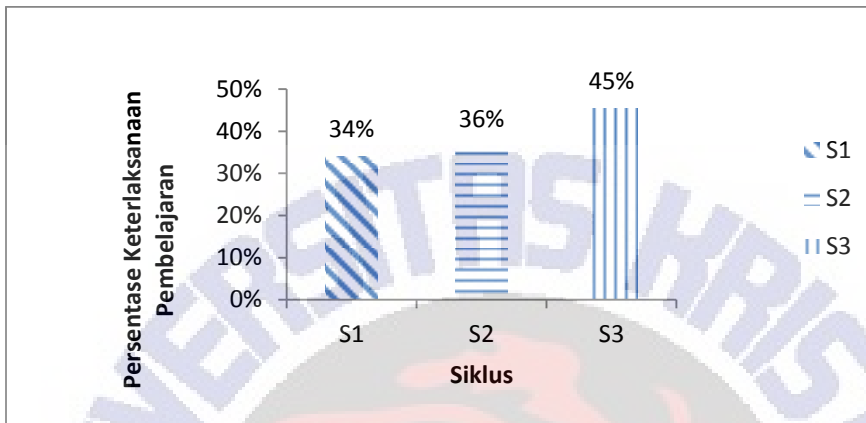


Gambar3.1.(A) Hasil KPS Menggunakan PA Persiklus , (B) Hasil KPS Setiap Indikator Menggunakan PA

Gambar 3.3.4 (A) menunjukkan hasil angket respon siswa persiklus yang meningkat dari 63% pada siklus I, 66% pada siklus II, dan 78% pada siklus III. (B) yang merupakan hasil KPS siswa berdasarkan indikatornya mengalami

peningkatan pada setiap siklusnya kecuali indikator berkomunikasi dan melakukan praktikum. Kedua indikator ini mengalami penurunan pada siklus II dan kembali meningkat pada siklus III.

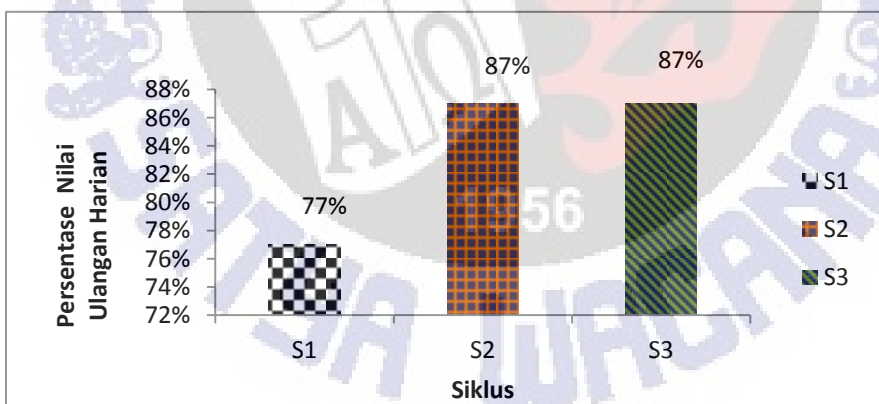
3.1.2 Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran



Gambar3.2. Hasil LO Keterlaksanaan Pembelajaran

Pada gambar terlihat bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran mengalami perbaikan atau peningkatan nilai persentase. Pada siklus pertama sebesar 34%, siklus kedua 36%, dan siklus ketiga menjadi 45%. Pada siklus ketiga, peningkatan tersebut termasuk ke dalam kategori cukup.

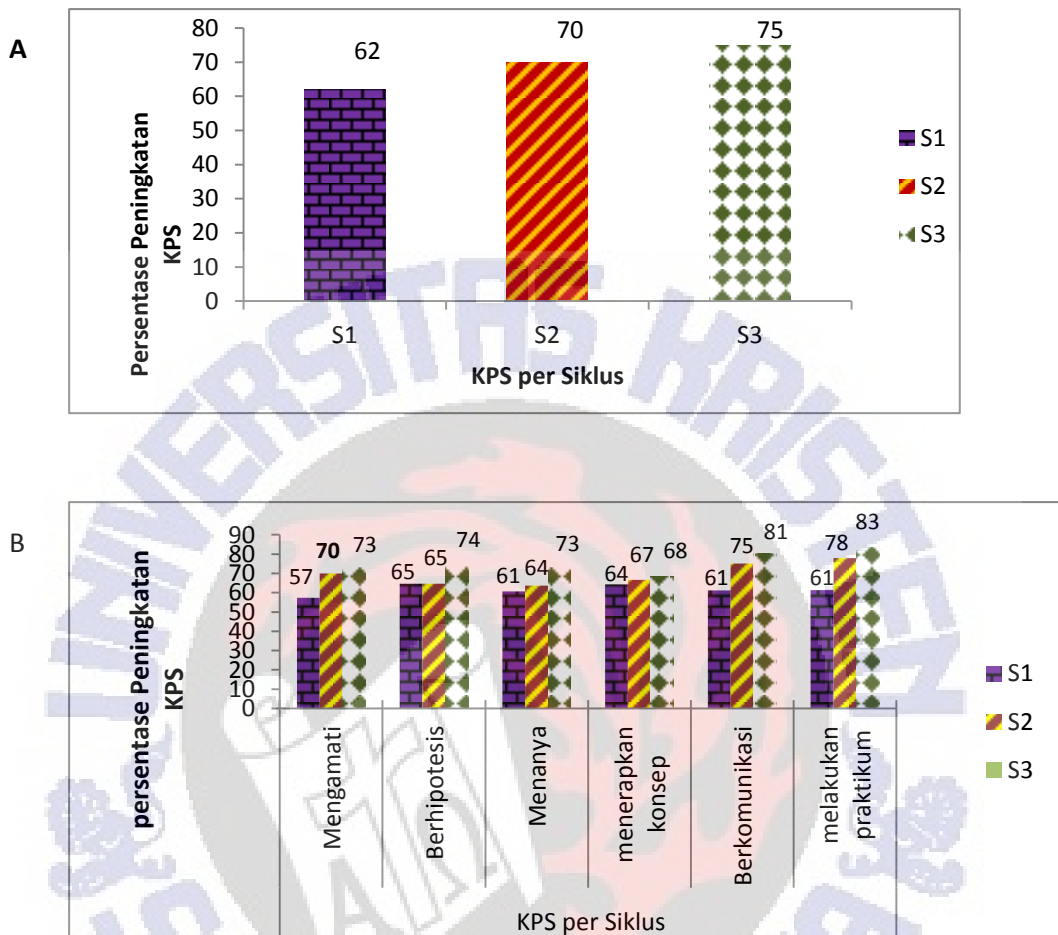
3.1.3. Analisis Hasil Tes Harian Siswa



Gambar 3.3. Persentase Hasil Ulangan Harian

Gambar 3.3 menunjukkan hasil persentase tes harian siswa yang setiap siklus mengalami peningkatan yaitu dari 77% pada siklus I dan 87% pada siklus II dan III.

3.1.4. Analisis Hasil Angket Respon Siswa Mengenai KPS



Gambar3.1.4. (A) Hasil Angket KPS Respon siswa perSiklus, (B) Hasil Angket KPS Respon Siswa per Indikator setiap siklus

Gambar 3.1 (A) berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan peningkatan hingga siklus ketiga. Siklus I, siswa hasil KPS berada pada kategori cukup dengan persentase sebesar 62%, sedangkan pada siklus II dan III berada di kategori baik dengan persentase 70% dan 75%. Gambar 3.2 (B) memperlihatkan masing-masing indikator KPS pada setiap siklus, seluruh indikator tersebut mengalami peningkatan. Pada indikator mengamati meningkat dari 57% di siklus I, 70%, dan menjadi 73% pada siklus III. indikator berhipotesis mengalami peningkatan dari 65% di siklus I dan II menjadi 74% di siklus III. Indikator menanya meningkat dari 61% di siklus satu, 64% di siklus II, dan 73% di siklus III. Indikator menerapkan konsep mengalami peningkatan dari 64%, 67%, dan 68%. Indikator berkomunikasi mengalami peningkatan pada setiap siklusnya dari 61%, 75%, dan menjadi 81%.

Indikator melakukan praktikum juga mengalami peningkatan dari 61%, 78%, dan menjadi 83%.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Penerapan Performance Assessment dalam Peningkatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing

Berdasarkan gambar 3.1.1 (A), (B) diketahui bahwa hasil Keterampilan Proses Sains siswa dengan indikator mengamati, berhipotesis, menanya, menerapkan konsep, berkomunikasi, dan melakukan praktikum mengalami peningkatan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang terintegrasi dalam penerapan keterampilan proses sains dan *performance assessment*. Pada siklus satu, KPS yang diukur bernilai 63%. Nilai ini termasuk ke dalam kategori cukup. Selama siklus pertama, siswa terlihat sangat antusias karena kegiatan pembelajaran yang mereka lakukan alat dan bahannya jarang mereka sentuh dan temukan di kehidupan sehari-hari yaitu uji golongan darah. Namun siswa terlihat masih kaku dalam mengikuti instruksi atau petunjuk yang diberikan guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang menunjukkan angka yang paling rendah yaitu sebesar 34%. Hal tersebut dikarenakan semua bagian dalam Lembar Kerja Siswa sebagai pegangan praktikum, harus siswa isi sendiri dibantu arahan dari guru. Selama melakukan pengajaran, guru tidak mengalami kesulitan besar, karena sebagian besar siswa pernah berpengalaman dalam kegiatan praktikum ini sebagai orang yang diuji (propandus). Kesulitan guru adalah untuk membagi konsentrasi mengawasi siswa selama praktikum, dan membantu siswa apabila siswa mengalami kesulitan. Pernyataan di atas didukung juga dari hasil angket respon yang dibagikan kepada siswa. Menurut siswa, indikator keterampilan proses sains yang mereka terima selama pembelajaran belum mereka alami, walaupun sebenarnya rangkaian atau langkah-langkah pembelajaran yang dijalankan guru sudah menerapkan indikator keterampilan proses sains. Kemungkinan penyebab dari hal tersebut adalah karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran yang dilakukan. Suatu kemampuan harus dilakukan berulang kali agar individu dapat terbiasa dan akhirnya menguasai suatu kemampuan (Tangkas I, 2012).

Pada siklus kedua nilai KPS siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan sebanyak 3%, namun apabila dilihat masing-masing indikator, beberapa diantaranya mengalami penurunan. Indikator yang mengalami penurunan adalah mengamati, berhipotesis, dan melakukan praktikum. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan observer, penurunan nilai persentase

indikator tersebut dikarenakan siswa kurang terbiasa menggunakan hewan sebagai objek penelitian. Tidak terbiasanya siswa menggunakan objek hewan sebagai objek penelitian juga berpengaruh terhadap kinerja siswa selama praktikum. Sebagian besar dari siswa merasa tidak tega untuk menggunakan hewan tersebut (ikan) selama praktikum.

Dampaknya adalah hanya dua dari delapan kelompok saja yang dapat menyelesaikan praktikum hingga akhir, yaitu menemukan arah peredaran darah pada ikan kemudian menggambaranya dan membandingkan dengan peredaran darah manusia yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Alasan lain dari hanya dua kelompok yang dapat menyelesaikan tugas kinerja adalah karena alasan cuaca. Saat praktikum berlangsung kondisi di luar kelas sedang mendung, sehingga pencahayaan yang didapat sangat rendah dan hanya dibantu oleh cahaya lampu. Alasan tersebut yang membuat siswa menjadi kurang bersemangat dan akhirnya menyerah. Menghadapi hal tersebut, langkah yang dilakukan oleh guru adalah memberikan dorongan kepada siswa dan mencoba membantu mengamati mikroskop.

Namun, karena alasan waktu akhirnya hanya dua kelompok yang berhasil menyelesaikan tugas hingga akhir. Pemberian tugas kinerja kepada siswa merupakan pemberian tugas secara detail, apabila siswa tidak terbiasa melakukan hal tersebut maka akan terlihat jelas. Walaupun hasil kinerja yang dicapai siswa masih kurang dari ketentuan atau KKM yang ada, hasil tes harian setiap akhir siklus yang didapat siswa baik, yaitu sebesar 87%. Tes yang diberikan kepada siswa merupakan tes tertulis berdasarkan kinerja yang dilakukan siswa. Nilai tersebut diraih siswa karena siswa mulai terbiasa mengkonstruksikan pengetahuan yang didapat sebelumnya dengan kegiatan praktikum yang dilakukan, kemudian ada kegiatan berkomunikasi yang merupakan kegiatan bertukar informasi hasil praktikum yang didapat kemudian mendiskusikan hasil yang tepat dari praktikum tersebut. kegiatan ini yang membuat siswa lebih memahami dan mampu mengerjakan soal yang diberikan (Muri Yusuf,2015).

Siklus ketiga siswa terlihat sudah terbiasa dengan model pembelajaran dan penilaian yang dilakukan. Siswa terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan praktikum karena rasa penasaran yang tinggi menggunakan alat yang belum pernah mereka gunakan sebelumnya yaitu respirometer. Walaupun praktikum yang dilakukan melebihi waktu pembelajaran yang ada, namun hal tersebut tidak mengganggu jalanya kegiatan praktikum karena pelajaran Biologi ada di jam akhir sekolah. Dampak lain dari terbiasanya siswa melakukan praktikum menggunakan model inkuiri terbimbing, siswa memiliki sikap lebih tertib dalam praktikum.

Contohnya siswa sudah mulai terbiasa menyelesaikan laporan sementara setelah praktikum selesai, siswa terbiasa mencuci dan merapihkan alat dan bahan praktikum ke tempat semula setelah praktikum selesai. Digunakannya keterampilan proses sains dalam pembelajaran sains, memang memberikan keuntungan kepada siswa menjadi mahir menggunakan alat dan bahan laboratorium, memiliki karakter seorang peneliti, serta terbiasa bekerja di dalam laboratorium (Nuryani Y,2005).

3.2.2. Penerapan *Performance Assessment* dalam Peningkatan Nilai Kognitif Siswa

Setiap akhir siklus diberikan tes kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan pada hari itu. Pada setiap siklusnya persentase nilai tes harian meningkat yaitu dari 77%, 87%, dan 87%. Berdasarkan hasil yang tergambar pada diagram 3.3 menunjukkan bahwa siswa mencapai target yang ditentukan. Siswa mampu mengerjakan soal yang diberikan dengan jenis soal *performance* yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa *performance assessment* apabila dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang ada dan sesuai dengan kebutuhan, maka dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penilaian KPS menggunakan *performance assessment* juga memiliki hasil yang meningkat pada setiap siklusnya. Sehingga pada penelitian ini, hasil KPS dengan tes harian berbanding lurus.

Faktor lain yang menyebabkan siswa mampu untuk menyelesaikan soal dan mendapatkan nilai memuaskan karena format *performance assessment* dibuat mengikuti keinginan guru. Keinginan guru tersebut berdasarkan hasil pengamatan tingkah laku peserta didik terhadap kemampuan siswa merefleksikan pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penguasaan peserta didik terhadap suatu materi juga dapat diketahui dengan bantuan jenis penilaian seperti ini. Siswa juga mendapat variasi penilaian selama pembelajaran. Berdasarkan jenis *performance assessment* yang ada, walaupun seperti tes tertulis siswa mendapat pengalaman mengerjakan soal berbeda karena apa yang dikerjakan siswa merupakan kegiatan atau praktikum yang pernah mereka lakukan sebelumnya (Muri Yusuf,2015).

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Model inkuiri terbimbing dengan penilaian *Performance assessment* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dengan indikator mengamati, menanya, berhipotesis, menerapkan konsep, melakukan praktikum, dan berkomunikasi siswa di kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017
2. Model inkuiri terbimbing dengan penilaian *Perfoemance assessment* dalam peningkatan keterampilan proses sains dapat diterapkan dalam seluruh kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas XI IPA 1 SMA Kristen 1 Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017 dan mampu membuat siswa aktif di dalam kelas maupun praktikum serta membantu siswa cakap menggunakan alat-alat laboratorium.

4.2. Saran

4.2.1 Kepada guru mata pelajaran diharapkan :

1. Guru menggunakan model inkuiri terbimbing dan *performance assessment* dalam melakukan evaluasi pembelajaran Biologi
2. Guru menggunakan model inkuiri terbimbing dan *performance assessment* sebagai salah satu variasi penilaian dalam pembelajaran Biologi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran
3. Guru membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa untuk meningkatkan kemampuan motorik siswa di kelas

4.2.2 Kepada peneliti berikutnya diharapkan :

1. Melakukan penelitian sejenis dengan lebih memperjelas kriteria keterampilan proses sains dalam materi pelajaran yang ingin diketahui pada rubrik lembar *performance assessment* yang digunakan

Daftar Pustaka

- Annenberg Learner. 2016. *Assessing Student Learner: Performance Assessment*. (<http://www.learner.org/workshop/socialstudies/pdf/sessions7/7.performancceassessment.pdf>).
- Arifin Zainal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*: Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- ASEAN Economy Community. 2015. *ASEAN Economic Community Blueprint 2025*. (http://www.asean.org/storage/2016/03/AECBP_2025r_FINAL.pdf). Diakses pada tanggal 27 Oktober 2016.
- Hadiana LA, R. Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Handayani Dwi, Y. Penerapan Penilaian Kinerja Berbasis Praktikum Untuk Mengidentifikasi Kinerja Siswa Pada Pembelajaran IPA Di SMP. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- McTighe Jay & Steven Ferrara. 2011. *Performance-Based Assessment in the classroom*. Jay Mc Tighe & Associate.
- Muri Yusuf A. 2015. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Prenadamedia Group.
- Nuryani Y. Rustaman. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nuryani Y. Rustaman. 2007. *Arah Pendidikan Biologi dan Kecenderungan Penelitiannya*. Makalah Kunci Dalam Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Temu Alumni. Jurusan Pendidikan Biologi. FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Istarani. 2012. *Kumpulan 39 Metode Pembelajaran* (Yakub Muhammad,Eds). Medan: CV ISCOM Medan.
- PISA.2012. *Indonesia Student Performance (PISA 2012)*. (gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&treshold=10&topic=PI). Diakses pada tanggal 27 Oktober 2016.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Tangkas I Made. 2012. Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMAN Amlapura. *Tesis*. Program pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Wren Douglas G. 2009. Performance Assessment : A Key Component Of Balanced Assessment System. *Research Brief*, (2).
(http://www.vbschools.com/accountability/research_briefs/ResearchBriefPerformanceAssmtFinal.pdf). Diakses pada tanggal 2 Nobeember 2016.

